



深圳市强博康资讯有限公司

联系电话: 0755-88847189 88847159

E-mail: train@smtworld.org

传真: 0755-88847169

http://www.smtworld.org

薛竞成---无铅工艺技术应用和可靠性

主办单位	深圳市强博康资讯有限公司		
培训日期	2009 年 6 月 23-24 日	培训地点	深圳
培 训 费	2100 元/人/2 天		
培训教材	每个学员能免费获得一本学生培训材料		
培训证书	深圳市强博康资讯有限公司结业证书	班级规模	50 人以下

课程背景: 无铅技术时代的到来, 除了给人们在原有目标上质疑外, 带来的是更难处理的工艺, 复杂的材料选择, 以及多方面成本的提高。作为一条不归路, 多数用户所得到的压力也许是高于利益。不过如果在大家都面对同样的压力的情况下, 那些能对技术了解得更全面和更准确的, 其决策和竞争能力将可超越对手。在大家都进入无铅工作时, 到底无铅的工艺质量水平, 例如产品的直通率以及dpmo水平和传统锡铅技术比较下应该怎样才算合理? 在众多焊锡材料、器件和PCB焊盘镀层材料中, 怎样确保所选择的材料组合是最适合本身条件的? 在工艺窗口缩小的情况下, 如何能保持原来的工艺质量? 甚至在面对多方面更严峻的技术挑战的情况下, 是否可能转而利用它来成为企业的突破手段等等, 也许都是用户应该知道的。

无铅技术虽然经过了超过 15 年的研究开发, 但由于材料种类和技术方案众多, 虽然目前业界多认为已经可行, 并且材料的选择偏好等较为明确, 但在有些方面 (尤其是可靠性) 方面的认证还不算十分成熟, 研究还会继续下去。由于对于产品寿命或可靠性十分敏感的行业, 目前还不会完全或大量使用无铅技术, 所以在可靠性方面的不确定性, 对于电子行业还不是个大问题, 或至少没有形成阻力。大多数企业更关注的, 也许是无铅技术的成本和工艺性。因为这直接影响到企业的短期利益, 也就是加工费和直通率问题。

对中国用户来说, 无铅的导入含义更大。因为在含铅时代, 好些用户的工艺和管理基础还没有扎实。这问题会随着无铅的较严格要求而浮现。如果能够意识到这点, 无铅的导入机会也同时给一些用户提供了整改机会。而且借此超越他人。

培训目的, 是协助用户较全面的了解和无铅相关的主要技术课题, 从无铅技术的发展和目前状况, 到无铅技术的风险和关注点; 以及从材料和工艺方面的知识, 到对工艺性的把握到焊点寿命等等。以求通过这全面的认识, 使无铅的发展顺利有效。

谁应该参加此培训: 适合于所有正在导入或准备导入无铅技术的 SMT 用户。本课程推荐给所有 DFM 设计、工艺和质量部经理和工程师。

温馨提示: 本公司竭诚为企业提供企业内训, 请有需求的客户尽快与我司联系。

课 程 大 纲

第一讲: 无铅技术的背景、发展和现状;

- 无铅技术的目的和目标
- 无铅技术的发展历史和成就
- 无铅带给 SMT 的转变
- 无铅的目前状况
- 无铅带来的挑战和问题

第二讲: 无铅焊料技术

- 传统铅的特性和好处
- 铅的替代品
- 无铅焊料存在的问题
- 业界的选择偏好
- 无铅的合金性能考虑
- 二 / 三 / 四元无铅合金的特性分析
- 无铅焊料的供应情况

第三讲: 无铅PCB材料技术

第四讲: 无铅器件

- 无铅技术对器件的影响
- 用户面对的难题
- 常用的焊端镀层材料
- 业界选择偏好
- 镀层工艺的影响
- 高温对器件的影响
- 各种常见材料的特性分析
- 焊端镀层材料的选择
- 镀层厚度考虑
- 供应商沟通和管理

第五讲: 无铅的工艺技术

- 无铅工艺的发展状况
- 无铅对传统工艺的影响
- 锡膏印刷工艺

<ul style="list-style-type: none">• 焊盘保护镀层的应用• 镀层材料的性能考虑• 常用镀层材料的电镀技术分析• 市场供应情况• 各种镀层技术的特性比较• HASL, ImAg, 100%Sn, Ni/Au, ENIG, 和 OSP 特性分析• 镀层技术的发展趋势	<ul style="list-style-type: none">• 贴片工艺• 回流焊接工艺 <p>第六讲：<u>无铅的可靠性和主要故障</u></p> <ul style="list-style-type: none">• 无铅焊点有多可靠？• 目前可靠性的研究问题• 无铅技术的质量状况• 无铅技术的质量问题和故障模式
--	---

主讲者简介：



本课程将由在国内活动多年的SMT顾问薛竞成先生主讲。 薛竞成先生，从事于电子工业界二十五年。曾任职于美国惠普和Maxtor公司、日本松下电器、新加坡航空公司、以及荷兰飞利浦公司。在任期间，从事过技术应用与转移、设备和工艺技术研发、生产和设备维修管理、品质管理以及销售技术支援等各项工作。曾被公司派遣到美、日、荷等母公司钻研技术和管理技术，并多次被派往协助公司在新加坡、马来西亚、菲律宾和台湾等子公司的设立、发展和改进工作。涉足 13 个国家地区，协助超过 70 家工厂。对于技术应用、管理制度的设计推行，以及两者的整合有很好的实用经验。其中在西方参与‘零缺陷’以及‘批量为一生产’技术研究给薛先生带来了宝贵的经验。成为后期开发‘动态质量管理法’、‘精益试制’、‘生产模式配置优化’等实用技术的基础。

在惠普和松下任职期间，负责技术管理系统的转移和设立，对生产和服务管理方面有很深的认识和经验。在飞利浦任职时也因负责多方面的品质管理技术而有机会对此课题进行钻研。后期的工作生涯，尤其是在松下和飞利浦的近 10 年中，因负责设备、工艺的开发，以及工艺和生产技术的应用等工作，常和母公司的科研部人员以及一些欧美顾问专家一起合作。这些机会使其在经验上获益不浅。加上其本人对 SMT 以及生产技术的兴趣和投入，使他在这领域中有许多独到的观点和心得。尤其是在生产线设计、DFM、零缺陷管理、批量为一的灵活生产系统中的经验更是对工业界有用的资源。薛先生在工作上大力推动“技术整合”、“科学性管理”、“管理与技术并重”、“面一点一面管理”、“救火防火分开并进”等方针。曾以此协助过许多工厂建立优良管理体系，提升改进其品质或效率。

在知识经验上，薛先生的特长是能够很好的配合管理、工程技能和技术应用，以及在多方面的技术上进行技术整合协调。这包括工艺、设备、品质、设计、测量等等。这使他在处理问题上较业界一般顾问全面有效和彻底。除此之外，薛先生还以其强有力的工程技能，如计量学、数据分析和应用能力、DOE 等等做为支持。使他有很好的做法创新、很强的故障或问题分析能力。我们在他所提供给用户中可以看出许多具有特色和效率的做法。据薛先生说，他投入了 30%左右的时间在研究开发上。

通过工作经验而开发的，有几个较具代表性的例子。由于其在设备工程技术、测试整合策略、效率和质量、以及工艺平台应用方面有相当深的经验。薛先生在对生产设备的测试评估，和配置组线方面开发了一套较具科学性的做法，能更好替代目前一般主观性甚强的做法。长期的协助用户改进品质和效率提升的经验，也使他有能力开发出一套科学化的生产能力审计和标定(Benchmarking)法。这套做法已经被国内外多个有名公司采用，提供许多改善的引导。在多年的指导 SMT 工作中，薛先生也累计了足够的实用经验，编制了一系列具系统性和全面的技术课程。其中包括一些公开市场上鲜为人知的有效技术。有 5 门技术课程已在区域被许多工厂采用。近来更是在 DOE 和 SPC 等应用上提出了革新的做法，比如结合 SPC/Cpk/Cmk/PWI 数据技术来弥补各方面的不足，以及采用 3 种不同的 DOE 配合法来改正正交 DOE 在 SMT 上不适用的弱点等等。此外，在生产能力管理方面，薛先生的生产模式和生产配置、调度配合分析法，生产线的 8 大损失计算和优化做法，更是市场上独特的技术。通过这些用户常说是“耳目一新”的技术做法，协助用户更有效和更适当的应用先进技术。

目前是 CCF 公司的总技术管理顾问的薛先生，由于在业界的杰出表现，也被选为美国“国际行业领袖协会”的会员。薛先生自 1999 年开始为国内一些 SMT 用户服务。他也常为国内 4 家与 SMT 相关的杂志社撰写论文。为协助推广

SMT 生产技术出份力量。

公司简介：

深圳市强博康资讯有限公司是我国最早为电子组装行业提供技术支持的资讯服务企业，主要致力于提供与 SMT 有关的技术、管理、标准培训及为 SMT 供应商组织各种研讨会及新闻发布会。主要培训系列有：SMT 技术和管理系列；SMT 工艺系列；IPC 标准系列（IPC-A-610；IPC J-STD-001；IPC-7711&7721； IPC-A-600；IPC-A-620 等）等课程。另外我司还提供有关 SMT 和电子制造技术领域中的技术应用及管理服务。包括技术管理体系的设计和建设；生产线的设计；设备配置；设备测试；工艺技术认证和开发；品质和生产效率的改善提升；可制造性的推行；技术标准制定和解决生产现场工艺问题等等。

公司立足于强大的专业人才优势，并通过广泛的技术、 商业合作及学术交流平台，整合各方资源，致力于将国内外最新 SMT 技术管理及国际标准引入国内，服务于电子产品生产领域。

我们的顾问来自于国内外顶尖级的专家，并广泛与国内外从事 SMT 的大学、研究院以及有关机构建立了密切的联系，能够随时掌握 SMT 领域的最新技术和资讯。

付款方式：转帐 ☐ 现金 ☐

收款单位：深圳市强博康资讯有限公司
开户银行：深圳农村商业银行共乐支行
帐 号：036013010006677